

Family list

1 family member for:

JP6267654

Derived from 1 application.

[Back to JI](#)

1 MANUFACTURE OF ELECTROLUMINESCENCE PANEL

Publication info: JP6267654 A - 1994-09-22

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

MANUFACTURE OF ELECTROLUMINESCENCE PANEL

Publication number: JP6267654

Publication date: 1994-09-22

Inventor: KAWASHIMA TOMOYUKI; TANIGUCHI HARUTAKA;
KATO HISATO; NAKAMATA SHINICHI; SHIBATA
KAZUYOSHI

Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: **G09F9/30; H05B33/04; H05B33/10; G09F9/30;
H05B33/04; H05B33/10; (IPC1-7): H05B33/10;
G09F9/30; H05B33/04**

- european:

Application number: JP19930052760 19930315

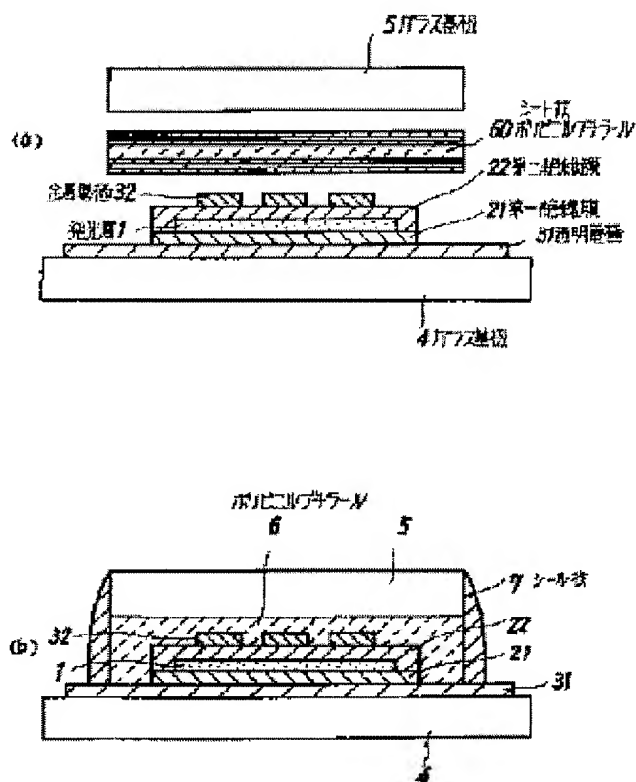
Priority number(s): JP19930052760 19930315

Report a data error here

Abstract of JP6267654

PURPOSE: To obtain an EL panel having a high reliability in a simple manufacturing process by heating and pressure-contacting an EL element laminated body on a substrate by covering with a laminated body of sheet form adhesive and a glass substrate which have the area larger than the above laminated body.

CONSTITUTION: On a glass substrate 4, a stripe form pattern of transparent electrode 31, the first insulating membrane 21, a luminous layer 1, the second insulating membrane 22, and a stripe form pattern of metal electrode 32 are attached. And they are covered with a glass substrate 5 to be a covering body for protection, and a laminated body of a sheet form polyvinyl butyral 6 to be an adhesive, both having the area larger than the above laminated body, and heated and pressurecontacted. After that, the substrate 4 and the side surface of the molten polyvinyl butyral 6 are covered with a seal member 7 which consists of a silicone resin, so as to form an EL panel. Consequently, an EL panel with a high reliability can be manufactured in a simple manufacturing process.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-267654

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 5 B 33/10

G 0 9 F 9/30

H 0 5 B 33/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 6 5 D 7244-5G

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-52760

(22)出願日 平成5年(1993)3月15日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 河島 朋之

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 谷口 春隆

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 加藤 久人

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 巖

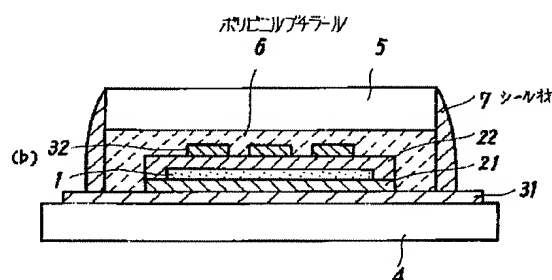
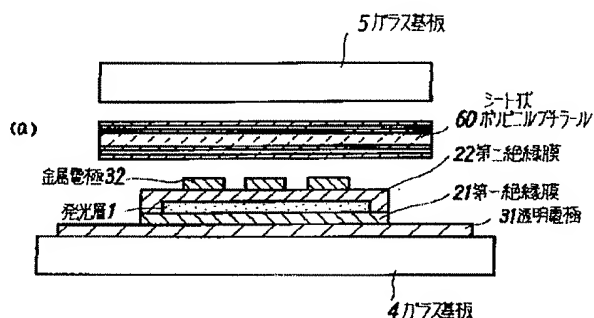
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法

(57)【要約】

【目的】薄膜EL素子を保護するために流出するおそれのあるシリコン油の封入の方法を用いないで量産化に適する低コストの構造にする。

【構成】基板上に構成されたEL素子積層体の上に配置したシート状接着剤の積層体を、ガラス板などの保護用被覆板で覆って加熱圧着する。シート状接着剤としては、ポリビニルブチラールあるいはEVA樹脂を用いる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】絶縁性基板上に発光層の両側にそれぞれ絶縁層を介して条状電極を備えたエレクトロルミネセンス素子積層体を構成後、その積層体より大きな面積の保護用被覆体を積層されたシート状接着剤を介して、エレクトロルミネセンス素子積層体の反基板側に配置し、加熱圧着することを特徴とするエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 2】加熱圧着後、保護用被覆体および接着剤の側面を樹脂により被覆する請求項 1 記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 3】保護用被覆体として透明基板を用い、そのエレクトロルミネセンス素子積層体側にカラーフィルタを固着した請求項 1 あるいは 2 記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 4】シート状接着剤がポリビニルブチラールである請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 5】シート状接着剤がエチレン酢酸ビニル共重合体である請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 6】シート状接着剤の厚さが 0.4 mm ないし 0.8 mm の範囲にある請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 7】保護用被覆体がガラスよりなる請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 8】保護用被覆体が金属よりなる請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 9】保護用被覆体がプラスチックよりなる請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【請求項 10】保護用被覆体が金属およびプラスチックの複合材料よりなる請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のエレクトロルミネセンスパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、薄膜発光層への電界の印加によるエレクトロルミネセンス（以下 EL と記す）を利用した EL パネルの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】電界の印加による EL を利用した薄膜 EL 素子は、高輝度発光、高解像度および大表示容量化が可能であることから薄型表示装置のパネルとして注目されている。薄膜 EL 素子の構造は図 2 に示すように、ガラス基板 4 の上で、母材として例えば硫化亜鉛（ZnS）を用い、これに発光中心としてマンガン（Mn）などの遷移金属やテルビウム（Tb）などの希土類元素などを添加した発光層 1 を両側の窒化シリコン（Si₃N₄）などか

らなる第一絶縁膜 21 と第二絶縁膜 22 を介して、ストライプ状パターンの互いに直交して対向する透明電極 31 および金属電極 32 によりサンドイッチ状にはさんだ構成である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような EL 素子を表示装置として実用化するためには、外部雰囲気中に存在する湿気などの汚染物質により EL 素子が劣化するのを防止するために、EL 素子の保護構造が重要である。図 3 は、特開昭 52-127790 号公報あるいは特開平 2-293713 号公報で公知の薄膜 EL 素子の保護構造を示し、素子のガラス基板 4 に対向してシリコン油注入孔 12 を有する封止用ガラス基板 11 をスペーサ 13 を介して配置し、樹脂 14 を用いて結合部を密閉し、シリコン油 15 を注入後、注入孔 12 を樹脂接着剤 16 を塗布した閉塞用ガラス板 17 によって覆い、接着剤 16 を硬化させたものである。

【0004】このような従来の EL 素子の保護構造では、次のような問題点がある。

(1) 製造工程が複雑なため、EL パネルが高価格になりまた量産化に適さない。

(2) シリコン油が封止不良部分やパネル破損により流出する。

このような問題点のため、従来の構造では低価格で量産化に適した EL パネルが得られないという問題があった。

【0005】本発明の目的は、上記の問題を解決し、低価格で量産化に適し、またシリコン油を用いない EL パネルの製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の EL パネルの製造方法は、絶縁性基板上に発光層の両側にそれぞれ絶縁層を介して条状電極を備えた EL 素子積層体を構成後、その積層体より大きな面積の保護用被覆体を積層されたシート状接着剤を介して EL 素子積層体の反基板側に配置し、加熱圧着するものとする。そして、加熱圧着後、保護用被覆体および接着剤の側面を樹脂により被覆することが有効である。また、保護用被覆体として透明基板を用い、その EL 素子積層体側にカラーフィルタを固着したことも有効である。用いられるシート状接着剤はポリビニルブチラールあるいはエチレン酢酸ビニル共重合体であること、その厚さが 0.4 mm ないし 0.8 mm の範囲にあることが有効である。さらに、保護用被覆体がガラス、金属、プラスチックあるいは金属およびプラスチックの複合材料よりなることが有効である。

【0007】

【作用】被覆体を積層されたシート状接着剤を介して EL 素子積層体に加熱圧着する簡単な工程により、EL 素子は接着剤、被覆体あるいはさらにその側面を被覆する樹脂により外気と遮断され、保護される。

【0008】

【実施例】以下、図2、図3と共通の部分に同一の符号を付した図を引用して本発明のいくつかの実施例について説明する。

実施例1：図1(a)、(b)は実施例1のELパネルの製造工程を示す。すなわち、厚さ1mmのガラス基板4上に膜厚200nmのITOからなるストライプ状パターンの透明電極31、膜厚300nmの Si_3N_4 からなる第一絶縁膜21、膜厚600nmの $\text{ZnS}:\text{Mn}$ からなる発光層1、膜厚300nmの Si_3N_4 からなる第二絶縁膜22および膜厚500nmのAlからなるストライプ状パターンの金属電極32を被着し、図1(a)に示すようにこれに対向して設けた保護用被覆体である厚さ1mmのガラス基板5との間に、接着剤としての厚さ0.5mmのシート状ポリビニルブチラール60の積層体を置き、80℃で加熱圧着した後、ガラス基板4および溶融したポリビニルブチラール6の側面をシリコン樹脂からなるシール材7により被覆することにより図1(b)に示したELパネルを作製した。シート状の接着剤としてはポリビニルブチラールのほかにEVA（エチレン酢酸ビニル共重合体）樹脂などのホットメルトタイプの接着剤を用いることができ、厚さは0.4～0.8mmが望ましい。保護用被覆体には、透湿性の無い材料あるいは非常に少ない材料が望ましく、ガラス材料、金属材料、プラスチック材料およびこれらの複合材料を用いることができる。

【0009】実施例2：図4に示したELパネルは、保護用被覆体として膜厚15 μm のAl薄膜81を膜厚30 μm の1ふっ化ビニル樹脂フィルタ82によりはさんだラミネートフィルムとEL素子積層体の間に厚さ0.5mmのシート状のEVA樹脂積層体をはさみ、60℃で加熱圧着した後、シール材7を被覆することにより作製したものである。金属膜81は湿気の侵入を防ぐのに役立っている。

【0010】実施例3：図5に示したELパネルは、薄膜EL素子をガラス基板4上に膜厚300nmのクロム（Cr）などからなる金属電極32、第一絶縁膜21、発光層1、第二絶縁膜22およびITOからなる透明電極31の順序で積層することにより構成した。発光層1として $\text{SrS}:\text{Ce}, \text{Eu}$ からなる白色発光層を用い、これに対向したガラス基板5に赤色フィルタ91、緑色フィルタ92および青色フィルタ93を固着することによりフルカラーELディスプレイを得ることが出来る。このディスプレイの表示部は、カラーフィルタを固着したガラス基板5側であ

る。シート状の接着剤は、可視光領域の透過率の良い材料が望ましく、ポリビニルブチラールなどを適用出来る。また、発光層1として $\text{ZnS}:\text{Mn}$ からなる赤色と緑色発光スペクトルを含む黄色発光層を用い、これに対向したガラス基板5に赤色フィルタと緑色フィルタを取付けることによりマルチカラーELディスプレイを作製することもできる。

【0011】

【発明の効果】本発明のEL素子をシート状接着剤を加熱圧着することにより保護するELパネルの製造方法によって、以下の効果が得られた。

(1) 製造工程が簡単であるので、高い信頼性を有する低価格のELパネルを量産することが出来る。

【0012】(2) ELパネルを保護するための構成材料は全て固体材料であるので、従来問題であったシリコン油の封止不良部分やパネル破損による流出が全くない。

(3) 簡単な製造工程で、マルチカラーやフルカラーELディスプレイを得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例のELパネルの製造工程を(a)、(b)の順に示す断面図

【図2】薄膜EL素子の構造を示す斜視図

【図3】従来のELパネルの断面図

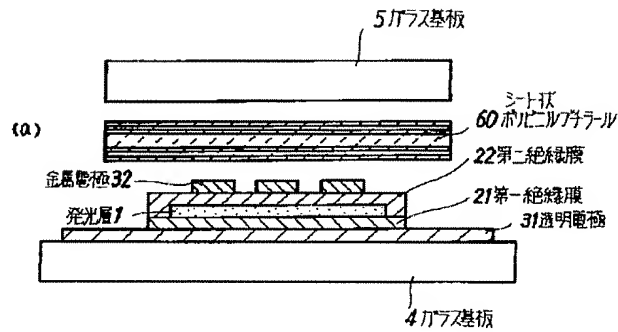
【図4】本発明の第二の実施例のELパネルの断面図

【図5】本発明の第三の実施例のELパネルの断面図

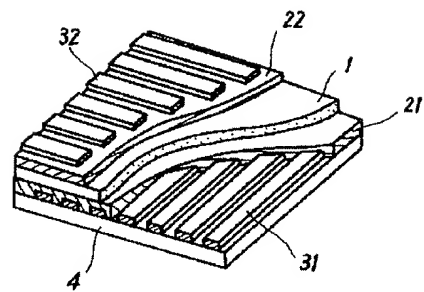
【符号の説明】

- 1 発光層
- 21 第一絶縁膜
- 22 第二絶縁膜
- 31 透明電極
- 32 金属電極
- 4、5 ガラス基板
- 6 ポリビニルブチラール
- 60 シート状ポリビニルブチラール
- 7 シール剤
- 81 Al薄膜
- 82 1ふっ化ビニル薄膜
- 91 赤色フィルタ
- 92 緑色フィルタ
- 93 青色フィルタ

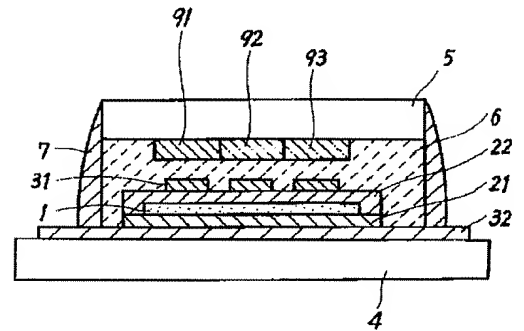
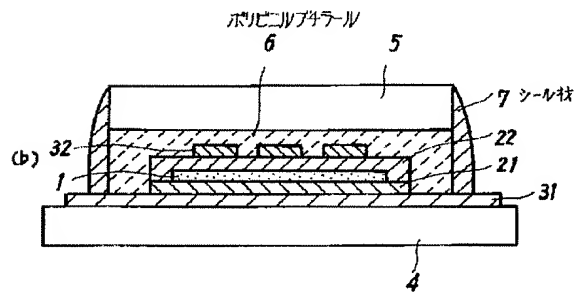
【図 1】



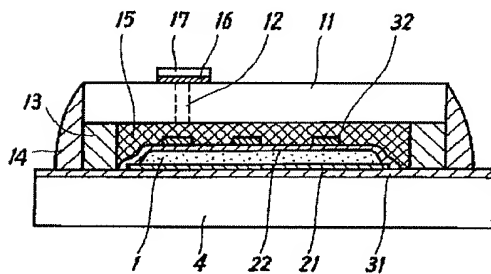
【図 2】



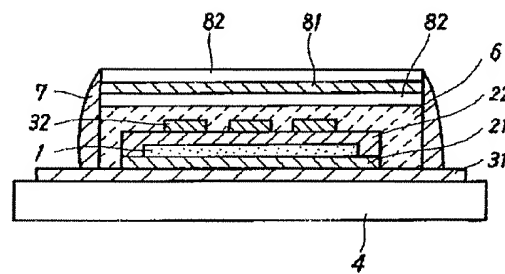
【図 5】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72) 発明者 仲俣 伸一
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号
富士電機株式会社内

(72) 発明者 柴田 一喜
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号
富士電機株式会社内